

# 平成26年度事業計画書

～クリーンコールフロンティアを目指して～

平成26年3月

一般財団法人 石炭エネルギーセンター

(JCOAL)

## 目 次

基本方針 .....	1
事業計画	
総論 .....	3
各論	
1. 情報の受発信、提言活動の推進 .....	11
2. 事業化の戦略的な推進 .....	13
3. 海外への技術移転の推進 .....	16
4. クリーンコール技術開発の推進 .....	18
5. 石炭資源開発の包括的な推進 .....	20
6. 広報・人材育成の強力な推進 .....	23

## 基本方針

2月25日、新たなエネルギー基本計画の政府案がパブリックコメントの実施を経て公表された。3月中には閣議決定される見通しとなっている。震災前に描いてきたエネルギー戦略は白紙から見直す。福島復興・再生を全力で成し遂げる。ここがエネルギー政策を再構築するための出発点である、としている。

この基本計画においてエネルギーミックスについての定量的な記述はされておらず、「各エネルギー源の位置付けを踏まえ、・・・状況等を見極めて、速やかに示すこととする。」という表現にとどまっているが、石炭にかかわる部分をみると、これまでの石炭政策、JCOALが目指してきた事業内容が改めて確認され、今後進むべき方向性が示されたと言えよう。関係部分を抜粋すると次のとおりである。

- ・石炭エネルギーの位置付けと政策の方向性

優れた重要なベースロード電源として再評価、環境負荷を低減しつつ活用していくエネルギー源である。発電量当たりの温室効果ガス排出量を抜本的に下げするための技術（IGCCなど）等の開発をさらに進め、国内のみならず海外でも導入を推進していく。

- ・安定的な資源確保

日本企業の上流進出をさらに加速していくため、資源外交の積極的な展開やリスクマネー供給機能の強化等を通じて、官民が協力して自主開発比率を引き上げていくための取り組みを進めていく。

- ・化石燃料の効率的・安定的な利用のための環境の整備

石炭火力について、環境負荷低減という課題と両立した形で利用していくため、利用可能な最新鋭の技術を活用する。環境アセスメントに要する期間を短縮する。

IGCC等の次世代高効率発電技術等の開発・実用化を推進するとともに、CCS技術の実用化を目指した研究開発を行うなど、環境負荷の一層の低減に配慮した石炭火力の導入を進める。

世界的には引き続き石炭の利用が拡大していくことが見込まれることを踏まえ、我が国の先端的な高効率石炭火力発電の輸出を促進する。

- ・総合的なエネルギー国際協力の展開

インドは、2020年以降、中国を上回るペースでエネルギー需要が増加する見通しである。石炭の高効率な利用の推進や安定した電力システムの構築など、今後、政府間協力に加え、官民が一体となった協力や産業間協力も含めた協力内容の充実と拡大を進めていく。

- ・ エネルギー関連先端技術導入支援を中心とした国際貢献

化石燃料に引き続き大きく依存しなければならない新興国・途上国を中心に、高効率火力発電への発電設備の転換などを促進するための支援を行うとともに、金融システムを活用した支援策を強化する。

- ・ 戦略的な技術開発の推進

エネルギー関係技術開発のロードマップを本年夏までに策定する。高効率火力発電実現のための技術開発に取り組む一方で、最終的に発生する二酸化炭素の回収・貯留（CCS）などに関する技術開発も並行して進めていく。

以上の通り、これまで JCOAL が「石炭資源の安定供給確保」、「石炭利用技術の推進」を柱とする石炭政策の実施部隊として取り組んできた事業があらためて政府の「エネルギー基本計画」の中に明確に位置づけられた形となった。JCOAL として、これまで以上に積極的、精力的に事業を推進し「エネルギー基本計画」の実現の一翼を担っていくことが求められる。

JCOAL は、石炭に係る上下流を通じた専門的知識と経験を有する団体（いわゆる「石炭のワン・ストップ機関：Coal One-Stop Organization」）、すなわち、グローバル JCOAL として「石炭資源の安定供給を基本に、石炭の積極的活用を通じて経済社会の持続的な成長と地球温暖化問題の解決を同時に達成するという長期課題に対処していく」こととする基本的使命・目的～クリーンコールフロンティアの実現～を掲げ、引き続き、「会員による会員のための JCOAL」として会員企業とともに所要の事業を推進していく。

平成 26 年度は、かかる基本方針に基づき、以下の事業計画を精力的に推進する。

## 総論

### 1. 情報の受発信、提言活動の推進

これまででも活用の推進を図ってきた JCOAL の海外とのネットワークや活動の中で得られた情報等をタイムリーに収集・受発信する機能を平成 26 年度は更に充実させ、システム化し、コールデータバンク等を中心に発信し、会員企業及び JCOAL の海外活動及び事業化に資する。

- 政策提言
  - ✓ 平成 25 年度同様に早い段階から、アンケート調査等により会員会社等からの要望・意見を収集し、それを踏まえた政策提言を纏め、平成 27 年度概算要求への反映に努める。
- クリーンコールデー石炭利用国際会議
  - ✓ 恒例となっているクリーンコールデー石炭利用国際会議は平成 26 年度に第 23 回を迎えるが、石炭関係各国とのプラットフォーム構築、情報交換、事業の創出等を目指し、更なる内容の充実を図り開催するものとし、平成 26 年度からは会議終了後には JCOAL としての声明を発信する。
- 情報の受発信
  - ✓ 従来からの JCOAL ジャーナル、JCOAL マガジン、ワールドコールレポート、コールノート等は、より充実を図り発信するものとし、政策対話、MOU の活用等を通じ、関係諸国との協力関係強化を進め、タイムリーな情報の収集に努める。
  - ✓ 収集した情報については、ホームページへの掲載やセミナー、サイドレポート等による効果的発信に努める。
- コールデータバンク
  - ✓ 昨年度にリニューアルしたホームページでコールデータバンクを一般公開しており、今年度からはデータの更新や内容の更なる充実を努め、より使いやすいものにする。

### 2. 事業化の戦略的な推進

これまでに築いてきた海外石炭関係機関との MOU 等のネットワークを適宜評価を実施し、情報交換や事業の創出等をより実効的なものとすべく、相手国の市場、技術、資金の活用を含め、WIN-WIN の関係の構築を図り、会員企業の海外における活動の活発化に資する。また、CCT・低品位炭活用技術の推進に向けて更に注力するとともに、CCS については、日本での実証プロジェクトの実施に向けた調査に付き、関係機関への働きかけを継続して実施する。

- プラットフォーム形成
  - ✓ これまで海外の産炭国政府及び石炭関連機関とは MOU を結ぶ等してネットワークを構築し、事業形成や情報収集に活かしてきたが、これら JCOAL

が持つネットワークを最大限に活かしながら、国別戦略に基づき、情報収集交換に努めるとともに、新たな事業形成等に努める。

- 国別戦略の展開
  - ✓ 主要産炭国の政治経済、エネルギー政策及び石炭関連産業の現状を把握し、対象国における石炭資源開発及び利用、日本のプラント輸出の観点から好ましい分野、技術を整理することにより、対象国のエネルギー政策の実現及び我が国のプラント輸出に貢献するために、国別戦略を策定する。
- クリーンコールフォーディアース (Clean Coal for the Earth) 事業
  - ✓ 石炭多消費国を中心に日本の高効率発電技術の海外への移転による低炭素化の推進を長年実施しているが、我が国技術の導入・普及は、各国にとっての実証化のされていない新技術や高価格であるとの理解のため慎重である。競合する第3国との差別化や現地国の運転条件を考慮した活動を行なっていく。また、インド・ASEAN 地区に対しては、これら諸国への石炭供給基地であるインドネシアの石炭供給力を増大させるため、特に低品位炭を用いた高効率発電の普及に努める。
  - ◇ CCT 移転事業
    - 既設石炭火力発電所の設備診断事業は、平成 21 年度より石炭火力の多い中国、インドを中心に活動を展開してきたが、中国は平成 24 年度に設備診断を終了し、PM2.5 対策として脱硝・高精度 EP 等の環境改善技術の普及活動を展開しており、現在、設備診断事業はインドのみで展開している。
    - インドでは既設 R&M 設備診断の需要が多く、JCOAL 会員会社が現地メーカーとの合弁会社を設立しての日本の高効率発電設備の供給体制を確立しているため、平成 26 年度も R&M 設備診断のフォローアップを継続して会員企業の市場開拓を支援する。
    - また、インドでは、平成 25 年度から高効率発電 (SC、USC) の普及のためにインド政府、電力会社を招聘して技術交流会を開催しているが、平成 26 年度は活動を拡大し、新設の高効率発電や PM2.5 対策である高効率集塵、脱硫、脱硝等の環境対策設備の普及活動を強化する。
    - インドでは選炭技術の展開も推進しており乾式選炭技術や工程管理技術などの移転可能性の高い技術を現地炭鉱、選炭企業幹部の招聘交流等を通して普及に務める。
    - ベトナムでは USC 導入に慎重な姿勢及び南部地域での電力開発計画の見直しのため USC 技術導入の発電所建設計画が遅延している。さらに混焼 USC 技術の確立が必要とされているため、ベトナム国内での実証を目指した案件調査を継続実施する。

- インドネシアやポーランドでは我が国 USC の導入が始まっており、今後ポーランドでは平成 24、25 年度に提案した TIGAR プロセスや CMM 濃縮等の技術毎に共同開発・導入案件への展開を目指し FS 調査等を実施する。またインドネシアでは、我が国で開発された低品位炭利用技術の実用化や CFB 技術の普及に努めていくと共に、PM2.5 等の環境問題を回避するため、脱硝等の従来型環境対策設備の普及にも努める。
  - また、インド同様、PM2.5 問題が顕在化しつつある東南アジア都市近郊の石炭火力発電所を中心に脱硫・脱硝等の環境対策設備の普及を図る。
- ◇ 普及・促進事業
  - 日本の CCT の普及・促進を目的に台湾等でワークショップを継続して開催するが、平成 26 年度は、今後のビジネスへと繋げるべくテーマを絞って計画する。
  - 中国では PM2.5 問題等の大気汚染問題が顕在化してきている。この時期を捉えて、再度、日本の優れた低温 EP 集塵、脱硝、水銀除去等の環境対策技術の普及を図ると共に、大気汚染が顕在化しつつあるインド、ASEAN 諸国に対する日本の環境技術の普及を行う。
- クリーンコールタウン
  - ✓ 平成 26 年度は平成 25 年度に炭鉱マスタープラン策定を実施したモザンビーク、インドネシア、ベトナムの具体的な事業計画の作成を行うとともに、次年度以降の候補炭鉱の選定調査を実施する。
- 低品位炭活用技術の開発促進
  - ✓ 豪州やインドネシアでの低品位炭活用技術の開発促進に向けて所要の調査等を実施するとともに、UBC（神戸製鋼）技術、熱水改質スラリー化技術（HWT 改め JCF）（日揮）、二塔式ガス化事業（TIGAR）（IHI）等、会員企業が進めている低品位炭関連事業の商用化推進において最大限の支援、協力をする。
- CCS
  - ✓ 酸素燃焼国際共同実証カライドプロジェクトでの実証運転と運転データの蓄積並びに CO2 地中貯留試験を実現するとともに、石炭火力発電所から CO2 回収し、貯留する日本での年間 100 万トン規模の実証プロジェクトの実施に向け、貯留サイトの選定調査、法制度の整備、技術の選択調査等に付き、関係機関への働きかけを実施する。

### 3. 海外への技術移転の推進

中国、インド等アジアの石炭需要が増大する中、我が国の高効率発電技術等の優れたクリーンコールテクノロジーを移転することによって地球規模での低炭

素化等を図るが、更に最近中国やインドで問題になっている大気汚染問題にも対応すべく、日本の優れた石炭関連環境技術の海外への普及を目指す。また、石炭の保安・生産技術においても引き続き、我が国の優れた保安・生産技術の移転をベトナムやインドネシアに加えてモザンビークでも実施する。

- 炭鉱技術移転関連
  - ✓ 産炭国石炭採掘・保安技術高度化事業は、13年間実施しており、中国の保安成績向上など成果があるが、ベトナム、インドネシアでは安全な坑内掘炭鉱の開発・展開のための炭鉱幹部クラスから認識が必要なことから、この強化のため平成25年度の国際交流事業の結果を反映させ、対象国へのJCOALによる派遣指導を拡充し、新たなテーマによる派遣研修とすることで、より有益な事業となるように改善に努めるとともに、新たな事業展開や有償自主研修の実施について検討を進める。
- モザンビーク人材育成
  - ✓ 平成24年度より開始されたモザンビークでの人材育成事業については、炭鉱関連技術者・行政官の技術向上に向け、現地での実習を含めた派遣研修とし、関係機関との調整・連携を図り効果的に進める。
- ナイジェリア人材育成
  - ✓ 在日本ナイジェリア大使館より提案された炭鉱開発人材育成事業を着実に進め、現地石炭需給安定化に寄与する。
- 石炭開発後発国への石炭開発マスタープラン作成、石炭行政レベルアップ、石炭火力発電技術向上事業
  - ✓ ミャンマー、カンボジアは石炭開発の後発国であるが、今後の急速な経済成長を実現させるために、自国の貴重な国内石炭資源を有効活用する計画であり、日本からの支援が期待されている。こういう中、石炭開発マスタープラン、石炭行政レベルアップ、石炭火力発電技術向上を当該国の石炭関係者と緊密な連携を図りながら実施する。
  - ✓ 平成24年度、平成25年度はモンゴルでの石炭利用マスタープランを実施した。平成26年度はミャンマーでのマスタープランを行うと共に、カンボジアでも石炭マスタープランを実施すると共に、石炭関係者の技術向上を実施する。
- ERIA事業
  - ✓ 平成25年度に引続き平成26年度も、ERIA(Economic Research Institute for ASEAN and East Asia)から受託した、東アジア地域(ASEAN+6)への電力CCT普及のための「CCT導入技術ポテンシャルマップ」の作成を行う。
  - ✓ また、平成27年度は、EAS地域へのCCT普及の大きな障害の一つとなっているファイナンスの実態を調査して課題を抽出し、その改善案を検討する予定である。



#### 4. クリーンコール技術開発の推進

石炭から発生する地球温暖化ガスの削減に向けて、石炭火力発電の高効率化及びゼロエミッション化の技術確立が待ったなしの状況となっている。一方、我が国は、世界最高水準の高品位炭利用技術や周辺技術を有することから、これを世界の石炭事情に適合した形で普及させていくことは我が国の重要な役割となっている。また、我が国の石炭の安定供給を図るため、低品位炭の活用の促進が喫緊の課題となっている。平成 26 年度は、平成 25 年度同様、高効率石炭火力発電、低品位炭利用を中心に技術開発を促進する。また、実証試験を積極的に進めることにより、開発された技術の世界展開を進める。

- 見直し中の CCT ロードマップと技術開発委員会
  - ✓ 平成 26 年度は、近々、閣議決定される予定の国のエネルギー最新基本計画に対して、同計画の実現に向けた JCOAL/CCT ロードマップの見直しを行う。
  - ✓ CCT の普及の一環として毎年 1 回開催してきた CCT ワークショップも、今年度で 12 回目を迎えるが、上記 JCOAL/CCT ロードマップの見直しとも相まった形で、今後の CCT 技術開発の方向性等について、所要の情報の受発信、提言に注力する。
- 大崎クールジェン
  - ✓ 平成 26 年度は、6 月に機械・電気工事着工、11 月にガス化炉搬入等、石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業第一段階（酸素吹 IGCC 実証）の工事が本格化する。
  - ✓ 国内における石炭ガスの産業用途への適用について、最適プロセスを検討し、その国際競争力を明らかにするため、国外における、石炭ガスの化学向け利用の実態を調査する。
- 横手トリジェネレーションシステム実証
  - ✓ 当該実証事業実施により、当該地域にバイオマス変換利用という新しい事業の実績が生まれ、地域のバイオマスエネルギー資源活用を誘発するきっかけとなり得る。
  - ✓ 実証事業実施後の当該システムの自立的な事業継続を目指すとともに、事業性評価結果に基づく当該システムの水平展開を目指す。
- 石炭灰
  - ✓ 平成 26 年度は、平成 25 年度から継続して、平成 23 年度発刊した「港湾工事における石炭灰混合材料の有効利用ガイドライン」を震災復興工事にアレンジすることを目的に、事業主体である宮城県及び福島県の担当者、地盤工学会東北支部等の関係者に参加していただいて、ガイドラインの作成を行う。
- CO2 分離型化学燃焼（ケミカルルーピング）石炭利用技術調査研究

- ✓ 2026年（平成38年）頃の実用化を目指し、メンバー企業、団体と協力して、平成26年度から本格的な技術開発案件としてNEDOから採択されることを期して、平成24、25年度と調査検討を進めてきている。
- 超臨界CO<sub>2</sub>サイクル発電
  - ✓ 本技術は、超臨界圧のCO<sub>2</sub>を媒体とするクローズドサイクル、循環システムで構築され、酸素燃焼で発生するのは、CO<sub>2</sub>とH<sub>2</sub>Oのみで、化石燃料を使用するがCO<sub>2</sub>を高圧で100%回収でき、そのままCO<sub>2</sub>貯蔵に使用でき、CO<sub>2</sub>貯留やEORでも効率低下は無い。
  - ✓ 石炭ガスに耐えられる燃焼器・タービンの開発が必要。腐食性の不純物の大半は、汽水分離時に水に溶け外部に排出されるが、残留不純物の影響評価は今後の課題である。平成26年度のNEDOからの補助金獲得を期す。

## 5. 石炭資源開発の包括的な推進

石炭の安定供給確保に向けて、海外産炭国政府機関、石炭関連機関、企業等とのネットワークを最大限に活かしながら、地質構造調査や海外炭高度化調査、さらには産炭国でのECBMの普及を精力的に実施していく。平成25年度はベトナム、モザンビークでの石炭探査に係る事業、世界の原料炭調査、炭鉱メタンの調査などを実施した。平成26年度はベトナム、モザンビークの探査の継続の他、新たな探査エリアの調査実施に向けての準備作業を行う。また、主要産炭国の最新の石炭生産状況の調査を行う。さらに、炭鉱メタン関連では、平成26年度以降の長期的視野に立ち、中国での炭鉱メタン回収技術、インドネシアでのECBM技術の事業化を促進する。

- 海外地質構造調査
  - ✓ ベトナム、モザンビークにおいて引き続き地質構造調査を実施するとともに、インドネシア、モンゴルでの調査実施について関係機関との調整を進める。
  - ✓ インドネシアの資源量に対する石炭ポテンシャル評価を実施する。
- 海外炭開発高度化調査
  - ✓ 海外炭の高度な開発による海外炭の安定供給及び適正供給の確保という観点から、主要産炭国の最新の石炭生産状況とインフラ整備状況、主要消費国の石炭消費動向等の最新情報を入手して、炭鉱開発への提言を行う。
  - ✓ また、炭鉱評価、石炭開発計画、炭鉱保安生産技術の整備を図り、炭鉱開発のスムーズな進展を支援する。
- ECBMの実証事業
  - ✓ JCOALが夕張で実施した経験を活かし、インドネシア、豪州、中国のフィールドにおいてECBMの実証試験の実施に向けて関係機関との調整を進める。
- 資源量評価
  - ✓ 産炭国の資源量評価を実施する。

## 6. 広報・人材育成の強力な推進

広報については、石炭の重要性について広く一般の理解を促進するために、ホームページの一般向け内容の充実を図るとともに、メディアへの働きかけ等を強化していく。また、石炭資源開発に係る人材の育成については、これまでにJCOALが実施してきたノウハウを活かして関係機関との連携を図りながら着実に進めるとともに、人材育成事業の拡充について国や関係機関と検討を進める。

- 広報活動
  - ✓ 一般向けへの石炭への理解を深める活動を重点的に行うものとし、クリーンコールセミナーの内容等についても更なる工夫を図り計画する。また、情報ベースの高度化を進めることにより、インターネット利用による広報活動の推進を図る。
  - ✓ 実施体制の充実化により、戦略的・計画的活動の展開を図る。
  - ✓ 石炭PA活動として、平成26年度は、一般向け広報活動を地方の複数の石炭資料館等と協力して行い、一般の石炭への理解促進を図る。
- 人材育成
  - ✓ 平成25年度より自立をした中で、MMIJ教育センターによる国内外研修事業は、これまでの国際資源開発人材育成事業の成果により資源関連企業への就職者の増加とともに参加希望者も増加している。さらに関係機関との連携・協力を進め、我が国資源開発人材の育成を着実に進め、石炭及び資源関連企業への人材輩出を強化する。

## 7. 財政基盤の確立、組織体制の整備・強化等

一般財団法人としてコーポレートガバナンスの強化及びコンプライアンス遵守等に努め、組織内部統制機能の改善強化、組織の活性化等を推進するとともに、事業収入の太宗を行政支出に依存した現状の脆弱な財政基盤を強化して安定的な財政基盤を確立し、さらに健全で透明性の高い財団運営を目指す。

- 財政基盤の確立
  - ✓ 会員の拡大のため、引き続き、精力的に会員勧誘を進めるとともに外国企業の会員勧誘を進める。
  - ✓ 一般法人化に伴う公益目的支出の計画的な実施を進めながら、新しい事業の拡大、収支の改善、キャッシュフローの健全化に努める。また、事業資金収入の大半を経済産業省、JOGMEC、NEDOが占める現状から、JICA、JBIC、その他政府系機関等の委託費等を獲得する等事業資金の多様化を進める。
  - ✓ 会員企業との協働を図り、民間資金の導入を進める。また、海外企業からの事業の受注にも努める。

- ✓ 新たな財源獲得のため、クリーンコールタウン事業、CCfE 事業等の事業化展開、またさらに、研修事業の事業化、海外企業からのコンサル案件の受注等 JCOAL 自身の企業化プロジェクトを推進する。
- ✓ 旅費交通費、消耗品費、渉外費、印刷製本費等、事務経費の効率化と節減を図る。
- **組織体制の整備・強化**
  - ✓ JCOAL の組織体制については、職員の平均年齢が高齢化しバランスの良い世代間の人員配置が困難な状況にあることから、極力役職員の増加を抑制する一方、人材の継承が図っていけるように、引き続き新卒職員の定期的な採用や若手中途職員の発掘・採用に努める。また、若手・中堅短期出向者等受入による人員の有効活用を図る。
  - ✓ 新卒採用職員については、オンザジョブトレーニングでの教育・研修を着実にを行うとともに、海外研修制度の活用やドクターの取得等、能力と資質の向上を着実に図っていく。
  - ✓ 職員の業務能力向上を図るため、自己研鑽に対する支援制度の利用を促進させるとともに、権限移譲、職務のマニュアル化の促進等による事業の効率化を引き続き推進する。このため、「組織制度委員会」、「コンプライアンス委員会」及び「IT 委員会」を積極的に活用する。
- **コンプライアンスの遵守**
  - ✓ 最近のコンプライアンスに係る社会的要請の高まりを踏まえ、JCOAL 事業の透明性・公平性を確保するため、コンプライアンス委員会を積極的に活用し、役職員等に対しコンプライアンスに係る啓発活動（研修等）を定期的実施するとともに、問題が発生した場合には適切に対処する。
- **IT 化の推進**
  - ✓ 業務全般にわたる情報化の推進と管理を徹底することとし、システムの改善や整備を進め、情報化計画を策定するとともに、所要の規程類の整備等を行う。

## 各 論

### 1. 情報の受発信、提言活動の推進

#### (1) 会員サービスの向上

さらなる会員向けのサービス向上を目指し、以下の項目に重点を置いた戦略的、かつ機動的な活動を展開する。

- i) 業界を代表した関係機関への働きかけ
- ii) 戦略的な広報活動の立案、展開
- iii) 会員ニーズを正確に見極め、それに合った情報を収集、分析、発信
- iv) 「コールデータバンク」の充実

#### (2) クリーンコール政策のフォローアップと政策提言の発信

東日本大震災後のエネルギー政策については、各種審議会や調査会において検討を経て、方向性の収束へ向けた進展が図られている状況であることから、各検討組織での状況を逐次把握し、抱える課題等について適宜整理し、それらを踏まえた上で石炭業界として働きかけるべき事項を明確にする。

政策への提言を纏めるに際しては、業界としてのニーズを的確に反映させる必要があることから、そのための会員各位からの意見や要望等に関する収集・集約に係る活動を4月より開始し、提言内容に反映させるものとする。

また、提言事項の発信方法についても、従来からの経済産業省資源エネルギー庁長官への文書手渡しのみならず、エネルギー関係方面への周知をはじめ一般へのアピールも考慮したルートでの表明の展開を図っていく。

#### (3) プラットフォーム活動の深化と新規構築

関係機関との連携を図る MOU 締結や国際会議をはじめとする各種イベントの開催等を通じて、石炭並びに関連エネルギーに係る産・学・官の国内外の各種機関・組織との連携構築とその強化を図り、情報受発信やビジネス創出機会等の場等提供するプラットフォーム活動を継続的に実施する。

##### ① クリーンコールデー、APEC EGCFE 等国際会議の活用

毎年9月5日(クリーンコールデー)を中心に JCOAL が主導開催している石炭利用国際会議には、関係各国から閣僚級を含む多数の講演者を招致し、聴衆を合わせると2日間に亘り延べ1000人近い規模となっている。引き続き今年度も内容の充実を図りつつ開催し、本会議をコアとした広範な情報の受発信、意見交換を行い、関係者への活動の場を提供する。

また、「APEC エネルギー作業部会化石燃料専門家会合グループ(APEC/EGCFE)」(JAPAC が公式事務局を務める)が主催するアジア太平洋石炭セミナー(APEC 石炭セミナー)等の国際会議を通じ、適切な石炭関連情報の受発信、広報活動を推進するとともに、関係各位への交流の場を提供する。

##### ② コールサロンの活用

例年1~2回を目途に、石炭関連国の在京大使館で開催しているコールサロンの今年度も継続して実施するものとし、石炭関係者交流の場として更に充実させる。

### ③ 最先端技術、最新調査結果等ホットな題材による勉強会の定期的開催

石炭の上流から下流に至る全ての分野において、最新技術の開発状況や調査結果等、各分野でのホットな事項を題材とした勉強会を昨年度より定期的に開催し始めており、継続して会員各位への情報提供、並びに情報交換の場を提供する。

### ④ IEA-GHG、IEA-CCC、GCCSI 等の国際機関との連携の活用

関係を持つ国際機関との連携活動の場を有効に活用し、各種交流機会への積極的参加により情報受発信等交流を行う。

## (4) タイムリーかつ有用な情報の受発信体制の構築と同活動の推進

石炭に関連する情報については、政府間政策対話や各種イベント、関係機関ホームページやメールマガジン、関係機関からのヒヤリング等、情報提供機関からのデータ等により最新情報を収集し、会員各位へ適切なルートにより発信する。なお、収集においては国別収集体制を基本とし、また、収集した情報は整理し、適宜コールデータバンクへ反映させる。

### ① 効率的でシステマティックな情報収集体制の検討、構築

石炭関連情報提供機関からの定期的な情報入手、国内外関連機関のホームページ等、石炭関連最新情報を収集する。

また、石炭関連の国際会議（例えば、ピッツバーグ国際会議、世界ガス化会議、CCT 国際会議等）や政府主導の2国間石炭政策対話への参加を通じ、情報を収集する。

さらに、JCOAL が各国政府機関等と締結している MOU 等に基づく情報交換会議の開催を通じ、より詳細な情報を収集するとともに、国別担当者から得られる情報等から得られる情報を取りまとめ、最新情報として分析、整理する。

### ② 情報発信手段の整理、再確認と必要十分で効率的な情報発信体制の構築

現在、JCOAL が会員及び関係者に配信、配布している隔週の JCOAL マガジン、年3回の JCOAL ジャーナル、並びに年1回発刊しているワールドコールレポート（WCR）及びコールノートが、各分野で事業展開する会員各位への十分な有効情報となっているか常に意識し、必要かつ効果的な情報発信手段とすべく取り組む。

さらに、JCOAL のホームページにアクセスすることによって、会員各位が石炭関連の各種情報を随時入手できるよう、会員（ユーザー）の立場に立った体制を構築する。

### ③ 「コールデータバンク」の運用と石炭関連情報のグレードアップ

JCOAL ホームページへの掲載を開始しており、表示デザインの修正や検索しやすさのブラッシュアップを図っていく。

## (5) 戦略的な公益目的事業の展開

石炭に対する国民の理解を促進するための「石炭広報事業」、石炭の安定供給や利用技術開発に従事できる人材を育成するための「人材育成事業」、石炭の情報を広く受発信する「石炭データベースの構築及び情報の受発信事業」、各国政府、国際機関等との間において的確な情報の受発信を行い、ネットワーク化する「国際情報交換及び政策提言事業」、石炭の安定供給を図るための調査・研究等を実施する「石炭安定供給安定化事業」、石炭の高効率利用と地球環境保全のための技術開発を実施する「石炭高効率利用、地球環境保全技術事業」等の公益目的事業を戦略的に展開していくが、実施に当たっては、その戦略的意義を最大限に発揮させることができるように重要な事業に重点的に予算を配分する等して実施する。

## 2. 事業化の戦略的な推進

これまでに築いてきた海外石炭関係機関との MOU 等のネットワークを適宜評価を実施し、情報交換や事業の創出等をより実効的なものとすべく、相手国の市場、技術、資金の活用を含め、WIN-WIN の関係の構築を図り、会員企業の海外における活動の活発化に資する。また、CCT・低品位炭活用技術の推進に向けて更に注力するとともに、CCS については、日本での実証プロジェクトの実施に向けた調査に付き、関係機関への働きかけを継続して実施する。

### (1) プラットフォーム形成

海外の産炭国政府及び石炭関連機関と JCOAL が持つネットワークを最大限に活かしながら、国別戦略に基づき、情報収集交換に努めるとともに、新たな事業形成等に努める。

### (2) 国別戦略の展開

オーストラリア、インドネシア、モザンビークなどを対象に、政治経済、エネルギー政策及び石炭関連業界の現状を把握し、対象国における石炭資源開発及び利用、日本のプラント輸出の観点から好ましい分野、技術を整理することにより、対象国のエネルギー政策の実現、我が国のプラント輸出に貢献するために、国別戦略を策定する。

国別戦略の策定により、二国間政府協議の支援、JCOAL と MOU を締結した対象関連機関との効果的、効率的なコミュニケーションおよび各種事業を実施するとともに、将来的な事業計画の立案及び予算執行に貢献する。

なお、対象国におけるエネルギー政策の変更、二国間エネルギー政策対話の実施などをきっかけとして、国別戦略は適切に更新を行う。

### (3) クリーンコールフォーディアース (Clean Coal for the Earth) 事業

#### (ア) CCT 移転事業

##### ・ 設備診断

インドでは、発電所の新設だけでなく既設 R&M の需要も多く、また、会員である主要重電機器メーカーが現地の重電メーカーと合併会社を設立して日本の高効率発電設備の供給体制を強化している。本年度も、日本の重電メーカーの市場開拓の支援のために、R&M 設備診断のフォローアップを継続する。

#### ・移転研修

近隣のアジア諸国では、各国とも石炭の需要量は増加傾向にあり、エネルギー資源における石炭の重要性は、今後も増している。また世界的な地球環境問題の取組みから、石炭利用に伴う環境負荷の低減も重要な課題となっている。

アジアの途上国をはじめとする石炭多消費国に対して、日本の CCT が目にみえる形で普及することを目的とし、高効率石炭火力発電所（SC、USC）や低品位炭利用技術等の導入に向けて、会員企業等と対象国間でビジネス機会の創出等も念頭においた技術交流事業を実施している。

平成 26 年度は、電力需要の増加を新規の石炭火力発電所導入で賄う国々であるインドネシア、ベトナムをはじめとするアジア地域やポーランド等を対象に、現地電力会社等が有する新設発電所導入計画を事前調査し、具体化の可能性の高い電力会社、企業等を選定し、派遣交流、招聘交流、フォローアップ調査を適切に組み合わせていく。

ベトナムでは、産出する無煙炭と同国が輸入する亜瀝青炭等との混焼技術確立を目指し、同国での新規石炭火力への導入を目指す。

インドネシアでは、本邦企業が提案するガス化技術、低品位炭利用技術、特に CFB 技術をメインとした技術交流を進める。

ポーランドでは、低品位炭利用技術の共同開発へと展開する案件を両国関係機関で調整し、現地導入できる技術交流を実施する。

インドでは電力分野では現地ニーズに適合するテーマにより派遣招聘交流を進めるほか、坑内通信技術の推進も実施する。

各国のニーズと日本側が提供可能な技術のマッチングをはかった上で、上記目的達成のための効果的な技術交流を実施する。4 カ国からシステム輸出案件に展開できる技術を見つける。

### (イ) CCT 普及・促進事業

#### ・台湾 CCTWS

台湾では電力需要が漸増するなか、安全性の問題から原子力発電は順次閉鎖方向で、その補填も含め石炭火力の大幅増強を計画しており、既設石炭火力の大半が老朽化しているなか、既設のリプレース又は増設によるリパワリングを積極的に進めている。台湾 CCTWS は、日本の CCT 紹介の場として発し、その後、台湾電力の現業技術者を含めた石炭火力技術専門家交流会となり、これまでに延べ 4 回実施してきており、この WS を通じての日



本への信頼感継続への側面支援となり、日本企業による林口および大林の石炭火力建設プロジェクトの獲得へと繋がっている。今後も3地点の石炭火力建設プロジェクト計画があり、CCT普及・促進の観点から更なる有効なWSを計画し開催する。

#### ・環境技術の普及活動

中国ではPM2.5問題等の大気汚染問題が顕在化してきている。この時期を捉えて、再度、日本の優れた低温EP集塵、脱硝、水銀除去等の環境対策技術の普及を図る。また、大気汚染が顕在化しつつあるインド、ASEAN諸国に対する日本の環境技術の再度の普及活動の準備を行う。

#### (4) クリーンコールタウン事業

平成25年度に炭鉱マスタープランの策定を実施したモザンビーク、インドネシア、ベトナムの具体的な事業計画の作成を行うと共に、平成27年度の対象産炭国の選定も行う予定である。

なお、3ヶ国の中で、特にインドネシアは日本だけでなくアジア地域の一般炭供給国であり、2025年（平成37年）には輸出量と国内消費量が逆転し国内消費率が最大になる予測があるので、我が国への石炭安定供給上、インドネシア国内での高効率石炭利用が必要不可欠となる。従って、インドネシアでは、平成27年度のマスタープラン策定候補炭鉱の選定にも注力する。

#### (5) 低品位炭有効利用事業

エネルギー需給の緩和や温暖化対策、ひいては我が国へのクリーンエネルギー供給に資するとの観点から、アジア・太平洋地域を中心とした低品位炭の資源量調査を始め、低品位炭を改質し、より利用しやすい石炭にする技術開発、また、低品位炭を化学的に処理するガス化技術開発、SNG、肥料などの製造技術開発などの低品位炭有効利用技術開発を促進するとともに、その商用化等事業化に向けた取り組みに注力していく。また、原料の安定供給確保の観点から、低品位炭炭鉱の権益確保についても所要の検討を実施する。

インドネシアにおいて、石炭鉱業協会と構築してきた低品位炭関連の協力関係をさらに発展させ、低品位炭の活発な利用促進に向けた具体的な事業化に向けた取組みを実施する。商用化段階にある低品位炭改質技術(UBC)や熱水改質スラリー化技術(JCF又はHWT)については、新規市場開拓やマスタープラン策定など、実用化・普及に向けた基盤整備等の引き続きの支援を行う。褐炭ガス化による代替天然ガスや化学品製造事業については、インフラシステム輸出等のスキームを今後も活用し、褐炭資源有効利用、製品市場性、CCS等の観点から支援する。

豪州においては、低品位炭の有効利用をビクトリア州政府開発、ビジネス、革新省とのビクトリア褐炭の協力関係を基盤として、政策対話の中で最重要プロジェクトと位置付け支援する。さらに、褐炭ガス化コンビナート構想の実現に向けて、両国の各種技術開発や事業主体者とのコンソーシアム形成を推進する。

また、褐炭利用を促進させるために、世界の主要褐炭産出国の褐炭性状を調査し、現状の褐炭利用技術で利用可能な褐炭埋蔵量、さらなる技術開発が必要な褐炭埋蔵量との仕分けを行う。

#### (6) IGCC-CCS 等 CCS 関連事業

石炭利用分野において CO<sub>2</sub> を削減するには、石炭の高効率利用技術の適用が最優先であるが、将来ゼロエミッションを達成するには、CCS 技術の実用化が必要不可欠となる。CCS 技術は、現状では高コストでエネルギー消費も大きいことから、世界各国で商業化に向けた各種要素技術の開発及び実用化に向けた実証事業が実施されている。

我が国においても、CO<sub>2</sub> 回収技術の開発及びその低コスト化を始め、輸送、貯留技術について国家プロジェクトによる研究開発が進められているところであり、平成 23 年東日本大震災の影響によるエネルギー政策の見直しにより、今後 CCS 技術開発が促進される。

このような状況を踏まえ、現在実施している豪州との酸素燃焼-CCS 実証プロジェクトの推進はもとより、米国との 2 国間 CCS 関連技術の共同研究開発を実施するとともに、平成 23 年(2011 年) 9 月に設立された GLOBAL CCS INSTITUTE 日本事務所と緊密に連携して調査事業を提案し、実施することにより、引き続き将来の CCS 実用化に向けた事業展開を強化、推進する。

また、カナダのアルバータ州及びサスカチワン州において、連邦政府及び州政府が投資する石炭火力から CO<sub>2</sub> を回収し、輸送、貯留まで実施する CCS 実証プロジェクトが計画されており、その中には我が国企業の CO<sub>2</sub> 回収技術が採用されるケースが考えられることから、日加共同実証プロジェクトとしての事業推進を図り、プロジェクトへの参画を推し進める。

### 3. 海外への技術移転の推進

#### (1) 炭鉱技術移転関連

##### ① 産炭国石炭採掘・保安技術高度化事業

中国、ベトナム、インドネシアを対象に我が国で培った石炭生産技術、保安技術の移転を行い、対象国の生産・保安の向上を図り、我が国への石炭安定供給に資するため、平成 26 年度は、以下の事業を着実に実施する。

##### 1) 国内受入研修

受入研修事業では、中国、ベトナムより年間約 150 名程度の石炭技術者を受入れ、釧路炭鉱の操業現場において保安管理、経営管理、採鉱、保安、機械、電気設備等について、人から人への技術移転を実施する。

##### 2) 海外派遣研修

派遣研修事業では、ベトナム、インドネシアにおいては現地炭鉱等での我が国の炭鉱技術者等による実技指導を、中国においては我が国の石炭専門家、技術者等を派遣してセミナー方式の研修を行う。

ベトナムでは保安技術の移転だけでなく、生産に関わる採炭払管理を盛り込み生産能率向上を図る。インドネシアでは坑内採掘を開始する炭鉱において円滑に坑内展開するよう技術移転を図る。中国では対象を保安監督官クラスと炭鉱経営者クラスに絞り研修を行う。

平成 26 年度は JCOAL による指導員を増強し、平成 25 年度に抽出した対象国の課題となっている保安テーマをメインとした研修指導を拡充する。

## (2) モザンビーク人材育成

モザンビークの本格的な石炭鉱山開発の包括的な支援策の一つとして人材育成事業が挙げられており、同国政府鉱物資源省職員、現地石炭開発・炭鉱技術者等を対象とした資源開発、鉱区管理、保安行政等の本邦受入研修を実施すると共に派遣研修事業も実施する。さらには同国鉱物資源省の有する人材育成プログラムの達成と石炭産業の発展振興を担う技術者の育成を支援し、モザンビーク国の石炭資源の有効活用を図り、我が国への安定供給の達成を目指す。

## (3) ナイジェリア人材育成

ナイジェリアでは建設が予定されている石炭火力発電所に供給する石炭を自国に賦存する石炭を有効活用することを検討している。同国駐日大使館より照会があったが、同国石炭開発技術者等を対象とした炭鉱開発技術研修を平成 26 年度中に実施できるよう準備を進める。

## (4) 石炭開発後発国への石炭開発マスタープラン作成、石炭行政レベルアップ、石炭火力発電技術向上事業

### ① ミャンマー石炭開発マスタープラン

ミャンマーでは民主化の促進、急激な経済成長のために、電力需要が加速的に上昇してきており、ミャンマー政府はその対策として、石炭火力発電所建設を目指しており、日本国政府へ自国の石炭を用いた石炭火力発電所の建設に向けた協力要請がなされた。そのため、今後の石炭産業の発展のための石炭資源量調査、炭鉱開発計画、人材育成、更には石炭を利用した電力計画などのマスタープランの作成を実現すべく、関係機関との調整を推進する。

### ② カンボジア鉱業行政能力向上プロジェクト

カンボジアでの持続可能な鉱業開発のために鉱業行政能力向上、人材の能力開発が望まれており、特に鉱業法、資格制度の支援は重要な課題となっている。そのため、石炭資源の健全な開発、効率的な行政の実施のための行政能力向上を推進する。

## (5) ERIA 事業

平成 25 年度に引続き本年度も、ERIA(Economic Research Institute for ASEAN and East Asia)から受託した東アジア地域(ASEAN+6)への電力 CCT 普及のための「CCT 導入技術ポテンシャルマップ」を各国の政府、電力会社の委員との情報の受発信を行って作成する。

#### **4. クリーンコール技術開発の推進**

石炭はその安定供給性、価格安定性から世界の一次エネルギーの主役であり、今後その位置付けは変わらないと見られている。我が国においては、一次エネルギーの約 2 割を石炭が担っており、平成 23 年の東日本大震災に続く原子力比率低下及び地球温暖化対策としての CO2 削減の両面から、平成 24 年 12 月に発足した自民党新政権による原子力新規安全基準策定と、それに続く新エネルギー政策策定の動きと、CCT を取り巻く周辺状況は大きく変化しているものの、石炭はエネルギーの安定供給上、必要不可欠なエネルギー源であることには変わりなく、また、世界的に見ても、石炭は火力発電を中心に、今後ともその需要が拡大し、一次エネルギーに占める割合が高くなっていくものと考えられる。よって、石炭から発生する地球温暖化ガスの削減に向けて、石炭火力発電の高効率化及びゼロエミッション化の技術確立が待ったなしの状況となっている。一方、我が国は、世界最高水準の高品位炭利用技術や周辺技術を有することから、これを世界の石炭事情に適合した形で普及させていくことは我が国の重要な役割となっている。また、我が国の石炭の安定供給を図るため、低品位炭の活用の促進が喫緊の課題になっている。

平成 26 年度は、昨年度に続き高効率石炭火力発電、低品位炭利用を中心に技術開発を促進する。また、実証試験を積極的に進めることにより、開発された技術の世界展開を進める。

##### **(1) 見直し中の CCT ロードマップと技術開発委員会**

技術開発委員会は、委員会において CCT の関連情報を共有化し、会員ニーズを集約することにより、新規テーマ、新規プロジェクトを創出することを目的としており、中長期を見据えた要素技術の早期確立、技術の実証及び事業化に資する新規テーマや新規プロジェクトの創出に向けた検討を行うものである。

平成 25 年度は、①シェール革命により、米国炭（PRB 炭）の太平洋市場への輸出の始動、化石燃料市場、石炭市場軟化の見通し、②PM2.5 をはじめとする NOx、SOx 等の環境規制強化の動きに対する我が国の進んだ技術の寄与の機会、③中国、インド並びに東南アジアの急速な経済成長を背景とした石炭火力発電所開発計画への我が国としての対応等を盛り込むべく、JCOAL/CCT ロードマップの見直しを行った。

平成 26 年度は、近々、閣議決定される予定の国のエネルギー最新基本計画に対して、同計画の実現に向けた JCOAL/CCT ロードマップの見直しを行う。また、CCT の普及の一環として毎年 1 回開催してきた CCT ワークショップも、今年度で

12 回目を迎えるが、上記 JCOAL/CCT ロードマップの見直しとも相まった形で、今後の CCT 技術開発の方向性等について、所要の情報の受発信、提言に注力する。

## (2) 大崎クールジェン

平成 26 年度は、6 月に機械・電気工事着工、11 月にガス化炉搬入等、石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業第一段階（酸素吹 IGCC 実証）の工事が本格化する。酸素吹石炭ガス化炉から得られる石炭ガスは、CO や H<sub>2</sub> の割合が高いことから、発電用燃料のみならず、多様な化学原料に利用することができ、石炭ガス化を核として総合的なエネルギー利用効率の向上実現のポテンシャルを有している。そこで、JCOAL は、国内における石炭ガスの産業用途への適用について、最適プロセスを検討し、その国際競争力を明らかにするため、国外における、石炭ガスの化学向け利用の実態を調査する。

## (3) 横手トリジェネレーション実証試験

降雪山間地域において、地域内の未利用バイオマス（林地残材）を 1 日 10 トン利用してガス化コージェネレーション（電気 180kWe、熱供給 300kWth）と石炭コークス代替のバイオコークス製造・販売事業（0.3 トン/日）を平成 24 年度から 3 年間計画で実施し、事業性実証試験を継続している。

適用するガス化技術、およびバイオコークス製造技術は技術実証済みであり、システムを統合化することで、より省エネな運転を目指す。高水分等の低質バイオマスには石炭を一部混入することでバイオマスの性状不安定を緩和し、高効率共ガス化を実現する。バイオマス・石炭共ガス化の検証事業は国内初となる試みであり、バイオマス利用で事業化を検討している関係者に実証データを提供することにより、バイオマス利用技術の水平展開に貢献する。

## (4) 石炭灰の有効利用技術

石炭灰の発生量は、事業用の大型火力発電所稼働に伴い増加している一方、大口有効活用先であるセメント産業の生産が停滞していることから石炭灰の需給バランスが崩れてきており、これまで以上に石炭灰の活用拡大に努める必要がある。

平成 26 年度は、平成 25 年度から継続して、平成 23 年度発刊した「港湾工事における石炭灰混合材料の有効利用ガイドライン」を震災復興工事にアレンジすることを目的に、事業主体である宮城県及び福島県の担当者、地盤工学会東北支部等の関係者に参加していただき、ガイドラインの作成を行うとともに、フライアッシュを用いた非焼成セメントの技術開発調査を継続する。

## (5) ABC 次世代バイオマス液体燃料製造システム技術の開発

本事業はバイオマスと補助燃料（石炭）をガス化炉に提供することで、原料性状と熱収支の安定化を図り、三塔式循環流動層ガス化炉を用いてガス化、タール改質、炉内脱硫及び H<sub>2</sub>/CO 比の調整を行い、ガス化後のタール改質、脱硫及びガス組成調整の簡素化を図る。FT 合成では微量の軽質タール及び硫黄に耐える触媒の開発

によって燃料油を製造する。平成 24、25 年度でガス化技術開発、触媒性能評価及びトータルシステム解析によって予定通の成果が上がった。1 月末のスケージゲート審査を通過できず当該技術開発を中断するが、今後、ガス化装置から液化装置までの一貫マッチングシステムを含め、装置の設計とスケールアップ検討を行うプラントエンジニアリングメーカーの参加を得て、当該提案の小型バイオマス液化燃料製造プラント技術評価を行い、ベンチ装置概念設計、建設へと展開するべく、国プロとしての公募の機会を迫及する。

#### (6) CO<sub>2</sub> 分離型化学燃焼石炭利用技術調査研究（ケミカルルーピング）

本技術は、石炭等の燃焼反応と金属酸化物の酸化反応を起こす反応器を二つ組み合わせ、発電等に必要な熱を発生するとともに、燃焼排ガスを高濃度 CO<sub>2</sub> とすることが出来る新たな石炭火力技術。流動層反応技術をベースにしている低質燃料にも対応可能。2026 年（平成 38 年）頃の実用化を目指し、メンバー企業、団体と協力して、平成 26 年度から本格的な技術開発案件として NEDO から採択されることを期して、平成 24、25 年度と調査検討を進めている。

#### (7) 超臨界サイクル発電

本技術は、超臨界圧の CO<sub>2</sub> を媒体とするクローズドサイクル、循環システムで構築され、酸素燃焼で発生するのは、CO<sub>2</sub> と H<sub>2</sub>O のみで、化石燃料を使用するが CO<sub>2</sub> を高圧で 100%回収でき、そのまま CO<sub>2</sub> 貯蔵に使用でき、CO<sub>2</sub> 貯留や EOR でも効率低下は無い。システム全体の圧力・温度が高く高効率で、低燃費で、タービンや熱交換器、汽水分離器などがコンパクトに出来る。

石炭ガス化炉は既存の技術を使用し、石炭ガス化炉からの石炭ガスで燃焼する。石炭ガスに耐えられる燃焼器・タービンの開発が必要である。腐食性の不純物の大半は、汽水分離時に水に溶解外部に排出されるが、残留不純物の影響評価は今後の課題である。平成 26 年度からの実施を目指し、関係機関との調整を推進する。

### 5. 石炭資源開発の包括的な推進

#### (1) 海外地質構造調査

産炭国の地質探査を促進することによって、石炭資源量の把握拡大に努める。

##### ① 日本ーベトナム石炭資源共同探査プロジェクト（バク・スイ・ライプロジェクト）

ベトナム石炭鉱物産業集団（VINACOMIN）と共同で、ハロン市ホンガイ地域を対象に石炭資源探査を昨年度に引き続き実施する。本地域での石炭資源探査はこれまで十分に行われておらず、新たな石炭資源の発掘地域と期待されている。第 1 フェーズ、第 2 フェーズが計画される。具体的な共同探査では地質概況を把握するため、既存地質データの収集・検討、地表調査、試錐調査、物理検層、石炭性状などの概査を実施し、地質構造の把握、炭量等の確認による資源評価を行う。

## ② 日本－モザンビーク石炭資源共同探査プロジェクト

日本とモザンビークは石炭産業発展 5 ヶ年事業が両国間で確認され、その事業のひとつとして海外地質構造調査がスタートした。モザンビークはテテ州を中心に良質な原料炭が産出され、ニアサ州、マニカ州にも同様な石炭の期待が膨らんでいる。こういう中、石炭資源量の拡大を目的とした本事業を推進する。モザンビーク全土を対象とした地質、リニアメント抽出調査を実施し、その後、有望個所の選定を行い、詳細調査を行う。

## ③ インドネシアにおける石炭ポテンシャル調査

インドネシアにおける新規に実施された試錐調査・露頭調査の結果や公開されている物理探査データ、及び調査区域周辺の石炭に関連する情報・データを収集し、石炭資源のポテンシャルについて調査する。

## ④ 資源探査に関する総合調査

ロシア、アフリカ南東部、豪州、マレーシアなどの産炭国における新規地点の資源探査の可能性について情報を包括的に取りまとめるなど、資源探査に関する総合調査を実施する。

### (2) 海外炭開発高度化調査

海外炭の高度な開発に向けて、産炭国のインフラ状況及び今後の石炭需給などを調査し、今後のインフラ整備の方向性及び石炭の需給動向に関する提言を産炭国に対して積極的に実施すると共に、開発に向けての炭鉱評価、石炭開発計画、炭鉱保安生産技術の整備を実施する。

### (3) 産炭国インフラ、石炭需給調査

産炭国の石炭輸送に係るインフラ状況の調査や石炭需給状況を調査し、適切な石炭産業発展のための提言を行う。

### (4) 炭鉱評価事業

日本の民間企業が既存の炭鉱や新規の炭鉱開発プロジェクトに投資を行う場合のリスク対応として、まずは事前調査による炭鉱評価が必要である。また、JOGMEC は出資・債務保証による日本企業の海外炭鉱開発促進施策を準備している。JCOAL としては上記施策を念頭に、会員企業等の求めに応じて、今までに培ってきた知見をフルに活用し、現在操業中、または今後新規に計画されている炭鉱開発の評価事業を実施することにより、効率的かつ効果的な炭鉱開発等に貢献する。

### (5) 石炭開発計画

石炭資源開発は一般的に①探査（概査、精査）②FS、③建設、④生産の過程を経て行われるが、それぞれの段階で各国の状況にあった様々な検討が必要である。特に環境に配慮したクリーン石炭開発が重要であり、産炭国では地域社会に根差した健全な石炭産業の育成が望まれている。産炭国ではこういった効率的な石炭開発マスタープランの基に石炭開発が進められている国は少なく、日本のこれまでの採掘保安の経験や、環境技術を生かした開発計画を作成する

ことにより、環境に調和した各国にマッチした石炭産業の発展に貢献する。平成 26 年度はミャンマー等における石炭開発利用計画を策定検討する。

#### (6) 生産・保安技術事業

日本が培ってきた炭鉱の生産技術、保安技術等を産炭国に対して効率的に提供することにより、石炭供給国における炭鉱の保安技術、生産技術の向上を目指す。特に、炭鉱ガスの保安対策とその回収ガスの有効利用や生産作業に係る保安技術などは今後も有効である。これらの海外展開によって石炭供給ポテンシャルの拡大を図るとともに、石炭の安定供給確保に繋がる基盤形成として取り組んで行く。

#### (7) ECBM の実証事業

炭鉱メタンガス (CMM : Coal Mine Methane)、通気メタンガス (VAM : Ventilation Air Methane) は保安市的には炭鉱において厄介なものであるが、その積極的な回収と有効利用は地球温暖化抑制ガスを制御する意味でも大変重要である。中国、豪州、インドネシア、ベトナム、ロシア、ウクライナ、及びポーランド等の石炭生産国の炭鉱 CMM や VAM の回収・利用技術関連事業に取り組む。

中国においては、炭鉱開発前の事前ガス抜き技術、炭鉱メタンガス (CMM)、炭層メタンガス (CBM) を含めた石炭資源の地質的評価、開発と利用技術など上下流一貫した評価とともに、炭鉱関連インフラ調査等を含めた総合的な調査事業を推進する。

豪州では、地表から坑内採掘現場へ向けた CMM ガス抜きボーリングや炭層に窒素を注入した CMM 増進解析などを実施して VAM の大量回収事業へ参入する。インドネシアでは、CBM 資源が豊富に存在すると目されており、多くの CBM 鉱区の契約が続いている。今後は JCOAL が長年培ってきた CO<sub>2</sub>-ECBM (Enhanced Coal Bed Methane : CBM 増進回収) に関するインドネシア現地フィールドでの実証試験を目指す。

#### (8) 資源量評価

各国の石炭資源量に関しては各国からの資料から様々なデータが出されているが、実際の石炭資源量を判断するには、それらのデータを整理し、解析する作業が必要である。また、これまでの石炭生産は高品位炭に集中しており、将来的に高品位の石炭資源量の減少が懸念されており、今後は低品位炭の資源量の把握も必要である。埋蔵量の把握は今後の石炭の利用法・需給関係に大きく影響する基本的な事項であり、石炭資源量・品位・開発ポテンシャル等の実態を把握する。本事業は JCOAL の公益目的事業にて実施しており、平成 26 年度は、アフリカ諸国の実態について、調査・評価を継続して実施する。

#### (9) 世界の選炭技術動向調査

平成 25 年度に引続き本年度も、インドネシア等の産炭国で採用されている選炭技術を調査し、日本の選炭技術の普及方針を検討する。



## 6. 広報・人材育成の強力な推進

### (1) 石炭広報活動

東日本大震災以降、エネルギー問題への国民の関心が高揚している中、エネルギー安全保障の観点から担ってきた石炭の役割、今後も期待される役割と利用に際して果たすべき責務等、石炭に対する確実な理解促進を継続して図るものとする。そのためには、JCOALのこれまでの広報活動を再点検しつつ、広く国民各層をカバーする広報活動の内容について、関連業界、会員企業との連携を図り企画委員会で審議し、そこでの決定方針に沿って、広報活動を展開する。そのためには、広報事業の展開に必要な活動資金の確保が課題であり、会員各位をはじめとする業界との更なる協働、協力を仰ぎながら、より効果的な広報活動に努めて行くこととしたい。

また、我が国は世界最大規模の石炭輸入国であり、海外からの石炭の量的な安定確保のみならず経済的な調達を実現する上で、石炭資源開発に係るビジネス・ノウハウを有する人材の確保・育成が重要である。

#### ① 計画的な実施

広報活動を、効果的に適確に展開すべく、対象と目的を明確にしたうえで活動費用についても念頭に入れ、具体的実施内容を計画する。従って、期首において年間活動計画を策定し、事前の企画委員会審議を経ておくものとする。

また、各活動実施後は、その効果についての評価を行い、以降の活動へと反映させるものとする。

#### ② セミナー等の開催

地球温暖化への世界レベルでの対策が議論されている中、石炭利用の経済性や供給安定性、環境との共生に関して石炭への理解を得るべく、関連情報を広く関係者のみならず一般にも紹介するためのセミナーを開催する。対象層(国内・国際、専門家、技術者、一般等)、目的(PA、情報提供、情報交換、議論等)、内容(政策、事業、技術等)等に応じ、企画開催する。

#### ③ 一般等向け広報の促進

広く一般の人々を対象に石炭エネルギーの現状、石炭の重要性、CCTの開発・普及の重要性等を理解してもらうため、インターネット・ホームページ(一般向け、小中学生向けホームページ、コールデータバンク等)の充実化を実施し情報提供していく。

また、メディアへの働き掛け強化策として、地方紙記者クラブでの勉強会開催等を実施する。

その他、各地の石炭資料館等との連携を強化し、各種イベントへの協賛や最新資料の提供等を行う。

### (2) 国際資源(石炭)開発人材育成事業

資源系大学と連携して石炭・金属等資源開発の人材育成に取り組んでおり、関係機関等との連携をさらに強化・自立化し、国際的に活躍できる人材育成に取り組む。

平成 26 年度は、学生向けの海外炭鉱・精錬所等研修や夏季合宿集中講座を中心に実施し、学生を対象とした持続可能な人材育成プログラムを実施する。

以上